

Publication No.: 501764

Publication Date: September 1, 2002

Title of the Invention: Ingenious Two-way Flow Conduction Heat Sink of the CPU

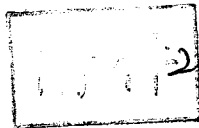
Application No.: 090203832

Application Date: March 14, 2001

What is claimed is:

1. An ingenious two-way flow conduction heat sink of a CPU, comprising:
 - a tubular unit having at least a cooling wall and a heat conducting wall;
 - a multiplicity of fins provided over the outer wall of the cooling wall of the tubular unit;
 - a securing member that secures the tubular unit to a CPU substrate;
 - a cooling fan securely attached to the fins;
 - a coolant to be filled in the tubular unit evacuated inside; and
 - a liquid-gas two-way circulating flow conduction unit provided in the tubular unit,

wherein, in the liquid-gas two-way circulating flow conduction unit: a side surface (hot surface) close to the heat conducting wall of the tubular unit has a capillary attached or connected thereto to draw the liquid coolant deposited at the bottom of the tubular unit into a capillary liquid absorbing medium by aspirating the liquid absorbing medium; the liquid absorbing medium is securely attached to the flow conduction unit and occupies a medium space between the flow conduction unit and the heat conducting wall of the tubular unit; a trickle channel is defined in contact with the medium space between the other surface (cold surface) of the flow conduction unit and the cooling wall of the tubular unit via a top channel; the heat generated by the CPU heats up the liquid coolant absorbed in the liquid absorbing medium via the heat conducting wall of the tubular unit; the liquid coolant absorbs the heat of vaporization to evaporate and turn into steam; the steam coolant then contacts the cooling wall which is cooled by cool air from the cooling fan and condenses releasing condensation heat; the condensation heat dissipates along the cooling wall and the fins; the liquid coolant drips along the trickle channel, deposits at the bottom of the tubular unit and gets absorbed into the liquid absorbing medium capillary; and the coolant circulates as set forth above, so that the heat from the CPU can be effectively dissipated.



94101200

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：501764

[44]中華民國 91年 (2002) 09月 01日

新型

全 5 頁

[51] Int.Cl⁰⁷ : G06F1/20

[54]名 稱：中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器

[21]申請案號：090203832

[22]申請日期：中華民國 90年 (2001) 03月 14日

[72]創作人：

林清彬

台北市民生東路三段八十八巷十二號二樓之二

[71]申請人：

林清彬

台北市民生東路三段八十八巷十二號二樓之二

顧軍夫

台北市北投區復興四路九十九之四號

許錫綱

台北市南京東路五段二五一巷二十二弄四十號五樓

[74]代理人：黃世興 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，係包括：

一筒體至少含有一冷卻壁與一導熱壁者；

多數鰭片連設於該筒體之冷卻壁外壁者；至少一扣件扣繫該筒體至一CPU基板上者；

一冷卻風扇固接於該鰭片上者；

一冷媒灌入該筒體之內，該筒體內部係加以抽真空者；以及

一液汽雙相循環導流裝置設於該筒體內，該導流裝置鄰近該筒體導熱壁之一側面(熱面)係貼設或連設一毛細管吸液介質俾毛細管地吸收原沈積於該筒體底部之冷媒液至該毛細管吸液介質中，該吸液介質係緊迫於該導流裝置與該筒體導熱壁之介質空間之內者，該導流裝置之另一側面(冷面)與該筒體冷卻壁之間界定一滴流通道係經一頂部通道與該介

質空間相連通者；由是CPU所生之熱經該筒體導熱壁加熱該吸液介質所吸收之冷媒液彼吸收汽化熱形成蒸汽，蒸射至該筒體冷卻壁接觸為冷卻風扇所吹驅冷風所冷卻之冷卻壁，冷媒蒸汽乃被冷凝釋出凝結熱彼循冷卻壁與鰭片加以散除，冷媒液沿滴流通道滴流而下，沈積於筒體底部復為該吸液介質毛細管地加以吸收，如是週而復始，循環不已，遂能有效散除CPU之熱量者。

2.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該導流裝置係橫向穿設有多數出汽孔以兼容汽化之冷媒蒸汽直接橫向噴射至該筒體冷卻壁以為冷凝、滴流者。

3.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該筒體係呈一扁平筒狀，其橫斷面

約呈矩形、橢圓形等幾何形狀者。

- 4.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該筒體係包括：一冷卻壁連接該鰭片或可與該等鰭片一體成型；一導熱壁相對於該冷卻壁藉導熱膠黏接中央處理單元(CPU)者，一頂部連接於該導熱壁與冷卻壁之頂部之間，以及一底部連接該冷卻壁與導熱壁兩壁底部之間以沈積該冷煤液者；該筒體之兩尾端藉兩端板密封之。
- 5.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該冷煤係選自水及低沸點，高揮發度之液體，可於減壓或低溫下吸收大量之汽化熱汽化者。
- 6.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該液汽雙相循環導流裝置係包括：一導塊其上鑽設或設有多數出汽孔各出汽孔約橫向穿經該導塊者；一毛細管吸液介質，係貼設或連設於該導塊之一熱面鄰近該CPU之一面者，由是使該吸液介質緊迫於該導塊與該筒體導熱壁之間且嵌基於該介質空間之內俾自筒體底部吸取冷煤液者；多數突部連設於該導塊之一冷面鄰近筒體冷卻壁者，令突部頂撐至該筒體冷卻壁使該導塊一邊藉吸液介質另邊藉該突部嵌塞於該筒體內部，且在導塊冷面與筒體冷卻壁之間界定一滴流通道以容冷煤液之滴流者。
- 7.如申請專利範圍第6項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該導塊係分別伸設多數底腳與頂柱以便分別撐頂於該筒體內之底部與頂部之間。
- 8.如申請專利範圍第6項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中

該筒體之導熱壁裡壁面上係加設上、下突條以便嵌扣該導塊所連之吸液介質於該兩突條之間，以穩固定位者。

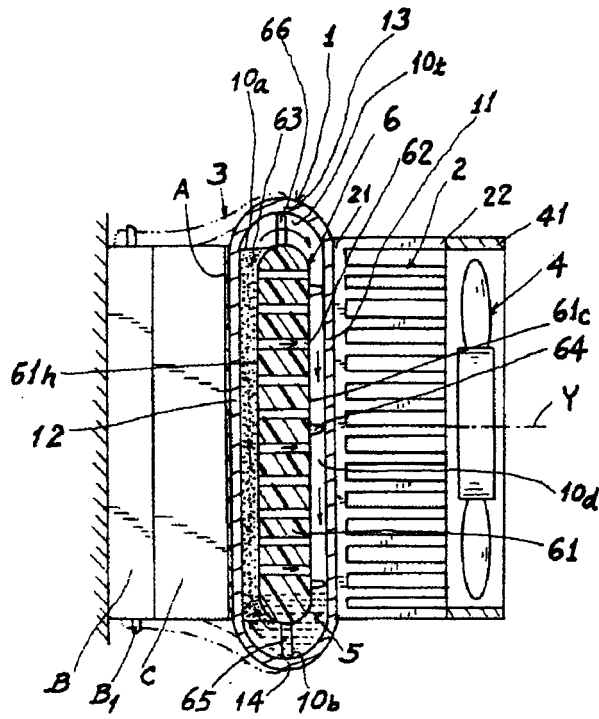
5. 9.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該筒體之橫斷面係呈三角形者，係包括：一導熱壁連接CPU；一冷卻壁連接鰭片及冷卻風扇，該導熱壁與冷卻壁之頂部即為該三角形筒體之一頂點者；以及一底部形成一底邊，毗連於該導熱壁與冷卻壁之底部之間，以供作冷煤液之沈積之用者；該循環導流裝置係包括一三角形導塊，含有一冷面與三角形筒體之冷卻壁之間界定一冷煤滴流通道，一熱面與筒體導熱壁間嵌塞該吸液介質彼可連設於導塊之熱面上者，以及一底邊與筒體底部間形成一底部儲液槽以容回流冷煤液之儲存者。
 - 10.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該吸液介質係選自：多孔性泡綿，發泡體，棉、毛氈墊，及多孔性具毛細管作用之吸液體及襯墊者。
 - 11.如申請專利範圍第1項之中央處理單元之精巧型雙相導流散熱器，其中該導流裝置與所連設之該吸液介質係以一多孔性材料可毛細管地吸收冷煤液者加以一體成型製作者。
- 圖式簡單說明：
- 第1圖係本創作之縱剖示圖。
 - 第2圖係本創作之元件分解示意圖。
 - 第3圖係本創作另一修飾實體之縱剖示圖。
 - 第4圖為第3圖之元件分解圖。
 - 第5圖為本創作另一可取實體之

(3)

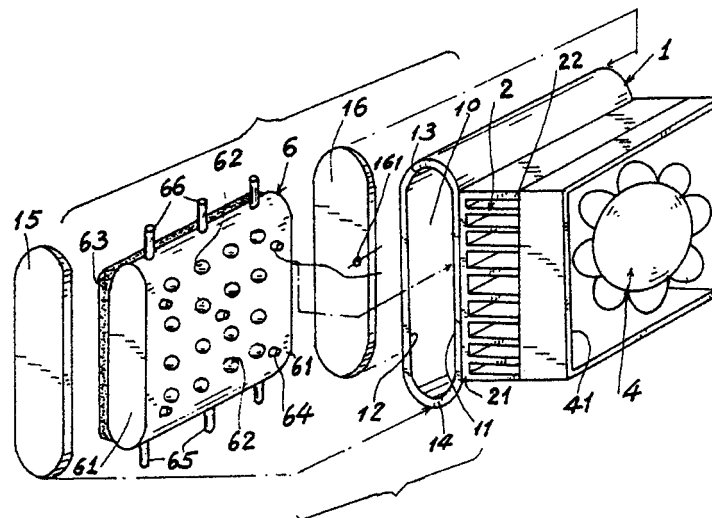
5

6

剖示圖。

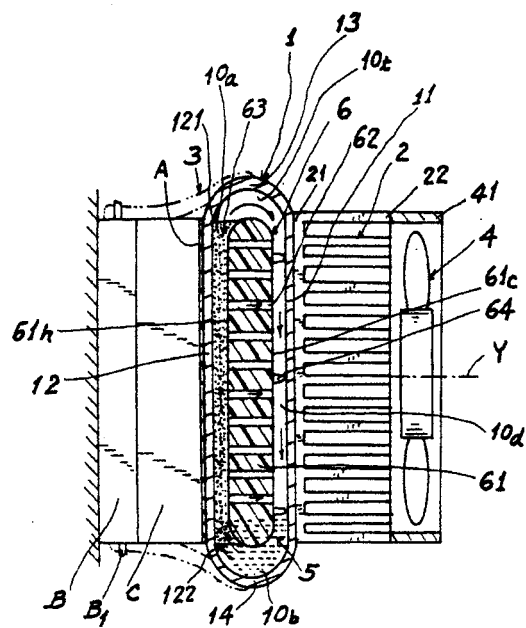


第 1 圖

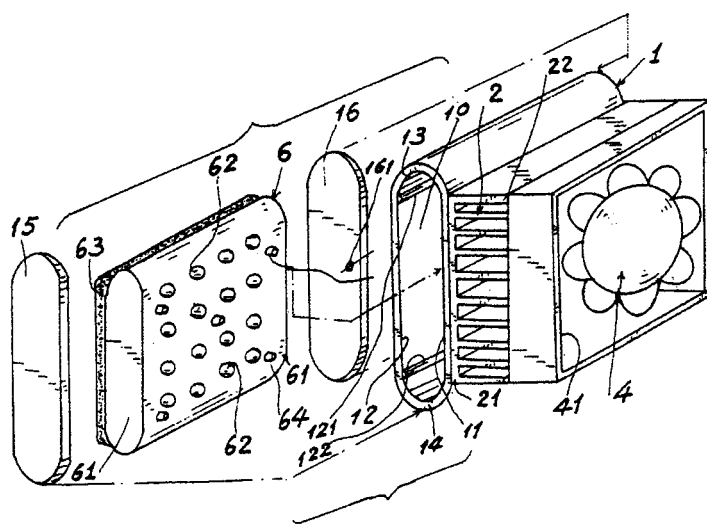


第 2 圖

(4)

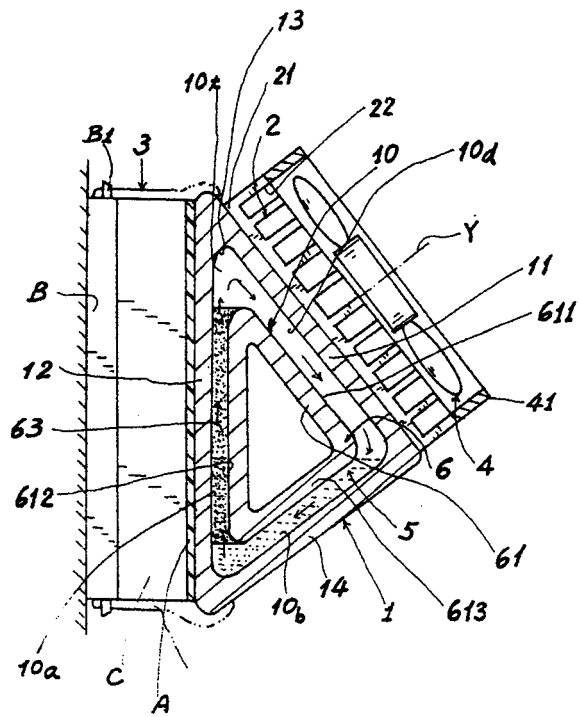


第 3 圖



第 4 圖

(5)



第5圖